Funciones trigonométricas directas

REPASO UNI - 2021

1. Definimos *f* por

$f_{(x)} = \sqrt{\operatorname{sen} 3x - \operatorname{sen} x}$

tal que $0 < x < \frac{\pi}{2}$.

Determine el dominio de *f*.

A) $\left\langle 0; \frac{\pi}{3} \right\rangle$ B) $\left\langle 0; \frac{\pi}{4} \right]$ C) $\left\langle \frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2} \right\rangle$

D) $\left\langle 0; \frac{\pi}{6} \right\rangle$ E) $\left\langle 0; \frac{\pi}{12} \right\rangle$

2. Determine el dominio de la función *f*, si

$f_{(x)} = \tan\left(\frac{\pi}{2}\operatorname{sen} 4x\right) + \cot\left(\frac{\pi}{2}\cos 4x\right)$

Considere $k \in \mathbb{Z}$.

A) $\mathbb{R} - \left\{\frac{k\pi}{4}\right\}$

B) $\mathbb{R} - \left\{\frac{k\pi}{8}\right\}$

C) $\mathbb{R} - \left\{(2k+1)\frac{k\pi}{8}\right\}$

D) $\mathbb{R} - \left\{(2k+1)\frac{k\pi}{4}\right\}$

E) $\mathbb{R} - \left\{\frac{k\pi}{16}\right\}$

3. Se simula la variación en la temperatura mediante $f_{(t)} = 60 - 10\operatorname{sen}\frac{\pi}{12}(8-t)$, $0 \le t \le 24$, la temperatura en Fahrenheit (F) a *t* horas después de la medianoche de cierto día. Encuentre la temperatura mínima y el tiempo en el que ocurre.

A) 50 °F; 2 a. m.

B) 40 °F; 1 a. m.

C) 50 °F; 1 a. m.

D) 40 °F; 2 a. m.

E) 50 °F; 3 a. m.

4. Definida la función *f*, por la regla de correspondencia:

$y = f_{(x)} = 4\operatorname{sen}\frac{x}{2} + 4\operatorname{sen} x + 4\cos\frac{x}{2}$

Calcule la diferencia del máximo y mínimo valor de la función

A) $4\left(\sqrt{2}+1\right)$ B) $5+4\sqrt{2}$ C) $9+2\sqrt{2}$

D) $4\left(2+\sqrt{2}\right)$ E) $9+4\sqrt{2}$

5. Se define la función *f*, por

$f_{(x)} = \frac{4\operatorname{sen} x - 3\cos x}{3\cos x + 4\operatorname{sen} x}$

$0 < x < \frac{\pi}{2}$

Calcule el número de valores enteros que adopta el rango de la función.

A) 1 B) 2 C) 3

D) 4 E) 5

6. Definida la función *f*, por la regla de correspondencia

$f_{(x)} = \frac{\operatorname{sen} 4x}{\operatorname{sen} 3x - \operatorname{sen} x}$

Si, $-\frac{\pi}{2} \le x < \frac{\pi}{2}$ calcule el rango de *f*.

A) $\langle 0; 2\rangle$ B) $\langle 0; 2\rangle - \left\{\sqrt{2}\right\}$ C) $[0; 2\rangle$

D) $\left[0; 2\right\rangle - \left\{\sqrt{2}\right\}$ E) $\langle 0; 2\rangle - \{1\}$

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO CREEMOS EN LA EXCELENCIA

7. Calcule el rango de la función f,

$f_{(x)} = \sqrt{2}\left|\operatorname{sen}\frac{\pi x}{4} + \tan\frac{\pi x}{4}\right|$

si $-1 \le x \le 1$.

A) $\left[-(1+\sqrt{2});(1+\sqrt{2})\right]$

B) $\left[0;\sqrt{2}+1\right]$

C) $\left[1;\sqrt{2}+1\right]$

D) $\left[\sqrt{2};\sqrt{2}+1\right]$

E) $\left[1;2\sqrt{2}+1\right]$

8. Determine el rango de la función f, si $f_{(x)}=\cos x-2\sec x$

$-\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$

A) $\mathbb{R}$

B) $\langle -\infty; -2]$

C) $\left\langle -\infty; -\frac{3\sqrt{2}}{2}\right]$

D) $\langle -\infty; -1]$

E) $\langle -\infty; 0]$

9. Halle el rango de la función cuya regla de correspondencia es

$f_{(x)}=x-x\cos x;\ x \in [0;\pi]$

A) $[0;\pi]$ B) $\left[\frac{\pi}{2};\frac{3\pi}{2}\right]$ C) $\left[\frac{3\pi}{2};2\pi\right]$

D) $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$ E) $[0;2\pi]$

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO CREEMOS EN LA EXIGENCIA

ACADEMIA
CÉSAR
VALLEJO

ACADEMIA
ADUNI